

B. Kajian Pustaka

1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan proses korelasi antara guru dan siswa serta sumber belajar di dalam suatu lingkungan belajar. Pembelajaran adalah pertolongan yang diberikan guru sehingga berlangsung penguasaan kemahiran dan tabiat, proses perolehan ilmu dan pengetahuan, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada siswa (Suardi, 2018). Menurut aliran behavior, pembelajaran adalah usaha guru membentuk tingkah laku yang diinginkan dengan menyediakan lingkungan atau stimulus. Salah satu sasaran pembelajaran adalah membangun gagasan saintifik setelah siswa berinteraksi dengan lingkungan, peristiwa, dan informasi dari sekitarnya (Hamdani, 2011). Matematika merupakan suatu bahasa. Matematika sebagai suatu bahasa tentunya sangat diperlukan untuk dikomunikasikan baik secara lisan maupun tulisan sehingga informasi yang disampaikan dapat diketahui dan dipahami orang lain (Chorida, 2013).

Matematika merupakan ilmu logik, pola berfikir manusia yang pasti kebenarannya untuk membantu dalam memahami dan menguasai permasalahan yang ada. Sehingga siswa diharapkan mampu untuk mengaplikasikan apa yang telah diajarkan ke dalam kehidupan sehari-hari (Riadi, 2014). Matematika juga merupakan suatu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis (Wijayanti, 2014). Pembelajaran matematika merupakan proses interaksi pembelajaran matematika yang dilakukan antara guru dan siswa dimana di dalam proses tersebut dijadikan sebagai suatu sarana yang berguna untuk memudahkan berfikir didalam ilmu atau konsep-konsep abstrak (Satria, 2016). Menurut Martono, dkk (2007) dalam pembelajaran matematika perlu memberikan penekanan pada pemahaman konsep dan teori dengan baik dan benar, kekuatan bernalam dalam memahami konsep atau teori dan memecahkan masalah, keterampilan dalam teknis dan metode yang didukung konsep dan penalaran, serta kemampuan agar dapat belajar mengelola informasi secara mandiri.

Sebelum melakukan pembelajaran matematika guru harus mampu menumbuhkan minat siswa untuk mempelajari pelajaran matematika. Untuk menumbuhkan minat tersebut guru membutuhkan metode serta strategi pembelajaran yang tepat. Setelah guru mampu menumbuhkan minat, guru hanya akan membimbing dan menuntun siswa dalam pembelajaran tersebut, karena tugas guru bukan hanya sekedar mentransfer ilmu, tetapi juga menciptakan suasana pembelajaran yang mampu mengkonstruksikan pengetahuan siswa.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah komunikasi dua arah yang terjadi antara guru dan siswa maupun sebaliknya secara terus-menerus dan terarah agar dapat melatih siswa berpikir kritis dan logis, serta dapat memecahkan masalah.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara peserta didik dan pendidik dan sumber belajar di dalam suatu lingkungan belajar (Suardi, 2018). Proses interaksi yang dimaksud adalah komunikasi antara peserta didik dan pendidik. Dalam hal apapun komunikasi sangatlah penting, terutama dalam pembelajaran. Komunikasi adalah hal yang berguna dalam pendidikan matematika, sebab melalui komunikasi peserta didik dapat membagikan ide maupun gagasan yang dimilikinya serta dapat menambah pemahaman peserta didik. Berdasarkan paradigma Lasswell, proses komunikasi adalah pihak komunikator membentuk (*encode*) pesan dan menyampaikannya melalui saluran tertentu kepada pihak penerima yang menimbulkan efek tertentu (Tatang, 2016). Oleh sebab itu, dalam proses pembelajaran guru berperan sebagai pemberi atau sumber informasi sedangkan siswa sebagai penerima informasi.

Kata atau istilah “komunikasi” berasal dari bahasa Latin *communis*, yang berarti ‘membuat kebersamaan’ atau ‘membangun kebersamaan antara dua orang atau lebih’. Akar kata *communis* adalah *communico*, yang artinya ‘berbagi’. Dalam hal ini, yang dibagi adalah pemahaman bersama melalui pertukaran pesan (Soyomukti, 2012). Secara umum, komunikasi dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana pemberi pesan menyampaikan ide

atau gagasan secara verbal maupun non-verbal yang ditujukan kepada penerima pesan dengan tujuan agar dapat dipahami oleh penerima pesan.

Menurut Cutlip dan Center, komunikasi yang efektif harus memperhatikan empat tahap yang harus dilakukan, yaitu :

1. *Fact Finding*

Fact Finding yaitu mencari dan mengumpulkan fakta atau data sebelum melakukan kegiatan atau tindakan.

2. *Planning*

Berdasarkan fakta dan data tersebut maka disusun suatu perencanaan tentang apa yang akan atau harus dilakukan dalam menghadapi masalah untuk menghindari kegagalan dalam melaksanakan tugas.

3. *Communicating*

Setelah perencanaan disusun tentang materi, waktu, sarana maupun komunikator yang menyampaikan pesan maka barulah dilakukan kegiatan berdasarkan perencanaan yang telah disusun.

4. *Evaluation*

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kegiatan yang telah dilakukan mempunyai hasil, dampak terhadap penerima pesan. Ke-empat tahap tersebut juga dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif. Upaya yang dapat dilakukan agar pembelajaran matematika efektif yaitu siswa harus aktif untuk membentuk, menemukan, dan mengembangkan pengetahuannya. Salah satu kemampuan tersebut adalah kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengkomunikasikan ide matematika kepada orang lain baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk diagram dan gambar agar orang lain dapat memahami apa yang kita sampaikan. Komunikasi matematika dapat membantu siswa untuk memahami konsep dengan baik sehingga dapat mengintegrasikan dengan konsep lain dan menghasilkan konsep yang baru. Hal ini merupakan salah satu

bagian dari berpikir kreatif. Siswa yang mempunyai komunikasi yang baik berarti mempunyai pemahaman yang baik. Dengan pemahaman yang baik, siswa mampu melakukan generalisasi yang baik dengan menghubungkan berbagai konsep matematika maupun konsep mata pelajaran lainnya (Julia, dkk,2017). Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis siswa sangatlah penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi harus selalu dilakukan sehingga siswa dapat aktif dalam pembelajaran dan membuat kesan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang asing dan menakutkan tidak ada dalam pemikiran siswa. Kemampuan komunikasi matematis merupakan hal yang penting sebab pada dasarnya matematika merupakan bahasa yang banyak menggunakan istilah dan notasi hingga terbentuk konsep yang dapat dipahami serta dimanipulasi oleh siswa (Choridah, 2013).

Menurut Julia, dkk (2018), komunikasi matematis tidak hanya dilakukan melalui lisan saja, tetapi dapat pula dilakukan dalam bentuk tulisan. Komunikasi lisan (*talking*) terdiri dari membaca, mendengarkan, diskusi, menjelaskan dan *sharing*. Sedangkan komunikasi tulisan terdiri dari mengungkapkan ide matematika dalam dunia nyata melalui gambar/grafik, tabel, persamaan, ataupun dengan bahasa sehari-hari yang digambarkan/dijelaskan di atas kertas. Dalam setiap permasalahan matematika menurut Mardhiyanti, dkk (2011), pengukuran kemampuan komunikasi secara tertulis dilakukan dengan indikator-indikator yaitu :

1. Menghubungkan gambar, benda nyata atau diagram ke dalam bentuk ide matematika
2. Menjelaskan situasi, relasi matematika atau ide yang dimiliki dengan benda nyata, diagram, atau gambar.
3. Menggunakan notasi, simbol, atau istilah matematika strukturnya untuk menyajikan ide yang dimilikinya
4. Membuat kesimpulan, memberikan alasan atau bukti terhadap solusi serta menyusun bukti

Menurut Suzana dalam Afifah (2011) indikator kemampuan komunikasi matematis secara lisan meliputi menafsirkan solusi, kesimpulan yang diperoleh, serta menggunakan langkah yang benar ketika menyampaikan penjelasannya seperti menggunakan gambar, tabel, model dan lain-lain, mengajukan sebuah persoalan atau permasalahan, menyajikan penyelesaian dari suatu persoalan, merespon suatu persoalan atau pernyataan siswa lain dalam bentuk alasan yang meyakinkan, mengungkapkan lambang, mengungkapkan lambang, simbol, dan persamaan matematika secara lengkap dan benar, serta menggambarkan dan mengevaluasi ide, istilah, notasi, dan informasi matematika.

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Hodiyanto (2017), yaitu :

- a. Menulis (*Written Text*), merupakan kegiatan dimana siswa menjelaskan ide dan solusi dari suatu gambar atau permasalahan dengan menggunakan bahasa sendiri.
- b. Menggambar (*Drawing*), merupakan kegiatan dimana siswa menjelaskan ide dan solusi dari suatu permasalahan matematika dalam bentuk gambar.
- c. Ekspresi Matematika (*Mathematical Ekspression*), merupakan kegiatan dimana siswa mampu menyatakan peristiwa atau masalah sehari-hari dalam bentuk model matematika. Tabel 1.1 menunjukkan indikator komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

Tabel 1.1: Indikator Komunikasi Matematis

Sub Variabel	Indikator
Kemampuan komunikasi matematis secara tertulis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghubungkan gambar, benda nyata atau diagram ke dalam bentuk ide matematika 2. Menjelaskan situasi, relasi matematika atau ide yang dimiliki dengan benda nyata, diagram, atau gambar. 3. Menggunakan notasi, simbol, atau istilah matematika strukturnya untuk menyajikan ide yang dimilikinya
Kemampuan komunikasi matematis secara lisan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih cara yang paling tepat dalam menyampaikan penjelasannya menggunakan tabel,

gambar, model dan lain-lain untuk menyampaikan penjelasannya

2. Menginterpretasi dan mengevaluasi ide-ide, simbol, istilah, serta informasi matematika, serta mengungkapkan lambang, notasi, dan persamaan matematika secara lengkap dan benar.

Oleh sebab itu kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika yang terdiri dari menyimak, berdiskusi, kemampuan membaca, mempelajari, notasi, mengevaluasi ide, istilah, dan informasi matematika lainnya. Dalam pembelajaran tersebut siswa bisa meningkatkan kemampuan berkomunikasi untuk memperoleh informasi, berbagi ide, menilai, dan mengasah ide yang dimiliki dengan temannya. Melalui komunikasi matematis siswa diharapkan mampu menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan grafik, tabel, atau strategi untuk menjelaskan hasil pemikirannya.

3. *Problem Solving*

Matematika adalah pelajaran yang sudah disusun secara beraturan melalui beberapa tahap. Pembelajaran yang sudah dilakukan sebelumnya menjadi dasar untuk pembelajaran selanjutnya, sehingga siswa memahami materi dengan baik. Dalam mempelajari materi, akan muncul suatu masalah atau kendala yang sulit untuk diselesaikan.

Menurut Nurwiyana (2018), masalah matematika adalah suatu pertanyaan atau soal yang menunjukkan adanya tantangan, tidak mudah diselesaikan dengan menggunakan prosedur yang diketahui, dan memerlukan perencanaan yang benar dalam proses penyelesaiannya. Dalam pembelajaran matematika, masalah yang diberikan kepada siswa biasanya berupa soal. Menurut Hudjono (2003), soal-soal matematika dibagi menjadi dua bagian, yaitu :

1. Soal latihan yang diberikan ketika pembelajaran matematika bersifat berlatih agar terampil atau sebagai aplikasi dari definisi atau materi yang baru saja dipelajari.

2. Soal non-latihan, maksudnya adalah soal yang menghendaki siswa untuk menggunakan sintesa atau analisa. Untuk menyelesaikan soal tersebut siswa harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya yakni mengenai pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman, tetapi dalam hal ini ia menggunkannya pada situasi baru.

Mengenai *problem* itu sendiri, Polya (1981: 119-120) mengklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu :

1. Soal mencari (*problem to find*), yaitu mencari, menentukan, atau mendapatkan nilai atau objek tertentu yang tidak diketahui dalam soal dan memenuhi kondisi atau syarat yang sesuai dengan soal. Objek yang ditanyakan atau dicari (*unknown*), syarat-syarat yang memenuhi soal (*conditions*), dan data atau informasi yang diberikan merupakan bagian penting atau pokok dari sebuah soal mencari dan harus dipahami serta dikenali dengan baik pada saat awal memecahkan masalah.
2. Soal membuktikan (*problem to prove*), yaitu prosedur untuk menentukan apakah suatu pernyataan benar atau tidak benar. Soal membuktikan terdiri atas bagian hipotesis dan kesimpulan. Pembuktian dilakukan dengan membuat atau memproses pernyataan yang logis dari hipotesis menuju kesimpulan, sedangkan untuk membuktikan bahwa suatu pernyataan tidak benar, cukup diberikan contoh penyangkalnya sehingga pernyataan tersebut tidak benar.

Menurut Yusuf dan Sutiarto (2017), *problem solving* merupakan bagian dari proses berpikir. Berpikir dalam memecahkan masalah dan menghasilkan sesuatu yang baru adalah kegiatan yang kompleks dan berhubungan erat satu dengan yang lain. Sedangkan *problem solving* matematika merupakan usaha siswa untuk menyelesaikan sebuah masalah tanpa menggunakan prosedur rutin berdasarkan pengetahuan, kemampuan serta pemahaman yang dimilikinya (Ruseffendi, 1988).

Ada beberapa tahap/langkah dalam *problem solving*. Udin menguraikan langkah-langkah problem solving sesuai dengan pendapat Polya. Menurut Polya

dalam (Udin & Dkk, 2014) langkah-langkah sistematis yang perlu diperhatikan dalam pemecahan masalah, yaitu sebagai berikut:

- a. Pemahaman terhadap masalah, maksudnya mengerti isi masalah dan melihat apa yang dikehendaki. Cara memahami masalah antara lain sebagai berikut,
 - a) Masalah harus dibaca berulang-ulang agar dapat dipahami kata demi kata, kalimat demi kalimat, b) Menentukan atau mengidentifikasi apa yang diketahui dari masalah, c) Menentukan atau mengidentifikasi apa yang ditanyakan atau apa yang dikehendaki dari masalah, d) Mengabaikan hal-hal yang tidak relevan dengan masalah.
- b. Perencanaan pemecahan masalah, maksudnya melihat bagaimana macam soal dihubungkan dan bagaimana ketidakjelasan dihubungkan dengan data agar memperoleh ide membuat suatu rencana pemecahan masalah. Untuk itu dalam menyusun perencanaan pemecahan masalah, dibutuhkan suatu kreativitas dalam menyusun strategi pemecahan masalah. Wheeler dalam Hudoyo (1996:244) mengemukakan beberapa strategi pemecahan masalah, antara lain sebagai berikut, membuat table, membuat suatu gambar, Menduga, mengetes dan memperbaiki, mencari pola, menyatakan kembali permasalahan, menggunakan penalaran, menggunakan persamaan, mencoba menyederhanakan permasalahan, menghilangkan situasi yang tidak mungkin, bekerja mundur, menggunakan penalaran tidak langsung, menggunakan kasus atau membagi masalah menjadi bagian-bagian, memvalidasi semua kemungkinan, menggunakan rumus, menggunakan simetri., menggunakan informasi yang diketahui untuk mengembangkan informasi baru, melaksanakan perencanaan pemecahan masalah.
- c. Melihat kembali kelengkapan pemecahan masalah, maksudnya sebelum menjawab permasalahan, perlu meriview kesesuaian penyelesaian masalah yaitu dengan melakukan kegiatan sebagai berikut, mengecek hasil, Menginterpretasi jawaban yang diperoleh, meninjau kembali apakah ada cara lain yang dapat digunakan untuk mendapatkan penyelesaian yang sama, meninjau kembali apakah ada penyelesaian yang lain, sehingga dalam memecahkan masalah tersebut dituntut agar tidak cepat puas.

Peserta didik dikatakan telah memenuhi empat tahapan penyelesaian masalah oleh Polya dalam usahanya menyelesaikan soal tes penyelesaian masalah matematika yang diberikan, jika langkah-langkah yang ditempuh siswa dalam menyelesaikan soal tes tersebut mencerminkan terlampauinya kriteria-kriteria dalam setiap tahapan. Kriteria tahap pemecahan masalah tersebut adalah (1) siswa dikatakan memahami masalah jika dapat menyatakan informasi-informasi yang diketahui dan hal yang ditanyakan secara jelas dan lengkap dari setiap butir soal tes; (2) siswa dikatakan dapat membuat rencana penyelesaian, jika siswa dapat menentukan langkah-langkah penyelesaian masalah dan menghubungkan konsep yang diketahui dengan yang tidak diketahui atau dinyatakan; (3) siswa dikatakan mampu melakukan rencana penyelesaian, jika siswa melakukan langkah penyelesaian sesuai dengan rencana yang telah disusun; (4) siswa dikatakan mampu mengecek kembali hasil penyelesaiannya, jika siswa dapat menjelaskan alasan yang logis pada setiap langkah yang telah ditempuh dan menuliskan kesimpulan dari semua langkah penyelesaian.

4. Peran *Problem Solving* Dalam Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang sangat penting. Matematika juga merupakan ilmu yang dapat melatih seseorang untuk untuk berpikir secara logis dan menyampaikan ide-ide serta gagasan yang dimilikinya. Hakikat belajar matematika adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol, kemudian diterapkan dalam kehidupan nyata (Uno, dkk, 2009). Matematika juga memiliki banyak peran dalam kehidupan, beberapa gagasan, serta informasi yang dipaparkan menggunakan bahasa matematis. Oleh sebab itu kemampuan komunikasi matematis sangatlah penting bagi siswa dalam pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika merupakan proses belajar mengajar yang dibuat guru untuk meningkatkan kreativitas berpikir siswa serta dapat mengembangkan kemampuan membangun pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan materi yang baik (Ahmad, 2013). Hal ini bisa dicapai melalui *problem solving* atau pemecahan masalah. Melalui *problem solving*

siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada *problem solving* yang bersifat rutin. Pemecahan masalah (*problem solving*) idealnya menjadi sentral dalam pembelajaran matematika karena pemecahan masalah selalu melingkupi setiap aktivitas manusia, pemecahan masalah dekat dengan kehidupan sehari-hari, dan pemecahan masalah dapat melibatkan proses berpikir secara optimal (Yuwono, 2016). Oleh karena itu, *problem solving* merupakan hal yang penting dalam pembelajaran matematika. Melalui *problem solving*, siswa diharapkan mampu memecahkan permasalahan matematika, menerapkan serta mampu mengadaptasi berbagai macam strategi, serta dapat membangun pengetahuannya sendiri.

5. Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)*

Metode berasal dari bahasa Yunani yaitu *methodos*. *Methodos* berasal dari kata “meta” dan “hodos”. *Meta* berarti melalui, sedang *hodos* berarti jalan. Sehingga metode berarti jalan yang harus dilalui atau cara untuk melakukan sesuatu atau prosedur (Jamal, 2011). Metode adalah cara yang digunakan untuk menerapkan rencana yang disusun dalam kegiatan nyata agar dapat mencapai tujuan yang telah disusun secara optimal. Dalam Bahasa Indonesia “*think aloud*” artinya berpikir keras, “*pair*” artinya berpasangan, dan “*problem solving*” artinya pemecahan atau penyelesaian masalah. Jadi, *thinking aloud pair problem solving* dapat diartikan sebagai teknik berpikir keras secara berpasangan dalam menyelesaikan masalah (Novianti, 2014). Metode TAPPS adalah metode yang menerapkan diskusi di dalamnya. Ketika siswa mampu memecahkan masalah, maka siswa juga dapat mengkomunikasikan hasil pemikirannya kepada temannya. Hal ini membuat siswa menjadi *problem solver* yang baik serta dapat menciptakan suasana pembelajaran yang aktif. Metode ini digagas oleh Whimbey dan Lochhead. Dalam metode pembelajaran ini, siswa dibuat menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari dua orang siswa, dimana di dalam kelompok tersebut terdapat siswa yang berperan sebagai *listener* sedangkan siswa lainnya berperan sebagai *problem solver*.

Menurut Barkley (2010), adapun peran dari *problem solver* dan *listener* yaitu:

a. Peran *Problem Solver*

1. Membaca soal dengan lantang sehingga *listener* memahami permasalahan yang harus diselesaikan.
2. Menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan ide atau gagasan yang dimilikinya. *Problem solver* menyampaikan semua gagasan pada *listener*. *Problem solver* juga harus menganalisa soal sesuai fakta dan konsep. Setelah itu siswa menyampaikan metode penyelesaian yang akan dilaksanakannya serta menyampaikan alasan diambilnya penyelesaian tersebut. Sehingga diharapkan *listener* dapat memahami penyelesaian yang dilakukannya
3. Berani menyampaikan ide dan gagasannya.
4. Selalu berusaha menyelesaikan masalah.

a. Peran *Listener*

1. Menganalisa serta mendengarkan opini yang disampaikan.
2. Memahami semua jawaban, langkah, serta analisa yang disampaikan.
3. Meminta *problem solver* agar menyampaikan gagasannya hingga menemukan solusi yang tepat.
4. Menanyakan kepada *problem solver* jika ada yang kurang dipahami.
5. Tidak membantu *problem solver* saat menyelesaikan masalah. Memberitahu kepada *problem solver* jika selalu melakukan kesalahan.

dalam pembelajaran ini, peran guru yaitu mengamati siswa agar guru mengukur pemahaman siswa. Jika ada kesalahan dari penyampaian *problem solver*, guru hanya dapat meluruskannya. Selain itu guru juga bertugas untuk melatih *listener* untuk mengajukan pertanyaan. Hal ini diperlukan karena metode ini dikatakan berhasil apabila *listener* berhasil membuat *problem solver* memberikan alasan dan menjelaskan apa yang mereka lakukan untuk memecahkan masalah yang ada.

Adapun pelaksanaan metode *thinking aloud pair problem solving* yaitu :

1. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 2 orang siswa.
 2. Masing-masing kelompok terlebih dahulu menetapkan yang berperan sebagai *problem solver* dan *listener*.
 3. Setiap kelompok diberi soal atau permasalahan
 4. *Problem solver* membacakan soal yang diberikan guru dengan jelas.
 5. *Problem solver* harus menganalisa dan melakukan penalaran terhadap soal tersebut, sebelum memberikan gagasannya.
 6. *Problem solver* menginformasikan gagasannya pada *listener*.
 7. Tugas *listener* yaitu memahami, mendengarkan, serta menganalisa setiap penjelasan dari *problem solver*
 8. *Listener* tidak diperbolehkan menambah jawaban *problem solver*.
 9. Siswa bertukar peran apabila suatu permasalahan sudah terselesaikan
 10. Setelah itu guru menyediakan masalah baru untuk *problem solver* yang berikutnya. Agar setiap siswa memiliki kesempatan untuk belajar menganalisa serta menjadi pendengar.
6. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian mengenai komunikasi matematis sebelumnya sudah pernah diteliti. Peneliti tersebut menggunakan beberapa pendekatan, model serta metode tertentu. Sejalan dengan berkomunikasi matematis, metode pembelajaran *thinking aloud pair problem solving* juga sering diteliti untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Supriadi & Damayanti (2016), tentang analisis kemampuan komunikasi matematis siswa lamban belajar dalam menyelesaikan soal bangun datar. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek dari penelitian ini adalah 5 orang siswa kelas V sekolah dasar. Tes dilakukan agar dapat mengukur kemampuan komunikasi tulis sedangkan wawancara digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi lisan siswa lamban belajar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi secara tertulis siswa lamban belajar lebih baik daripada kemampuan komunikasi lisannya, karena jawaban

siswa yang dijawab benar ketika komunikasi tulis lebih banyak daripada ketika komunikasi lisan.

Hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Satria, dkk,(2013), tentang penerapan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII sekolah menengah pertama. Penelitian ini menggunakan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penelitian ini juga merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control design*. Berdasarkan hasil analisis hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, nilai signifikansinya sebesar 0,115 lebih besar dari taraf signifikan yaitu 0.05. Berdasarkan kriteria pengujian hal ini menunjukkan H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode TAPPS sama dengan rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan analisis data kualitatif deskriptif. Melalui penelitian ini diharapkan melalui metode *TAPPS* dapat mengembangkan komunikasi matematis siswa tertulis maupun lisan.